

PAT-NO: JP411313278A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11313278 A
TITLE: DIGITAL CAMERA, PHOTOGRAPHING METHOD AND STORAGE MEDIUM

PUBN-DATE: November 9, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
WATANABE, HIROSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP10116825
APPL-DATE: April 27, 1998

INT-CL (IPC): H04 N 005/765 , H04 N 005/781 , H04 N 005/225

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate a time and material loss due to useless photographing by detecting a temperature in the vicinity of a recording means and allowing a warning means to make a warning when the temperature is out of the limit of prescribed temperature range, so as to avoid trouble of being unable to record an image regardless of the photographed image.

SOLUTION: A temperature discrimination circuit 322 that is a warning means, a buzzer 319, an LCD monitor 120 and an external display device 140 are used to raise a warning. That is, when photographing by the camera is started, the temperature discrimination circuit 322 reads a current temperature by a thermometer 218 placed in the vicinity of a recording device (hard disk) 216 and compares the temperature with a value stored in an operating temperature storage circuit 321. When the current temperature exceeds the value stored in the operating temperature storage circuit 321, the buzzer 319, the LCD monitor 120 and the external display device 140 are used to display the warning. Thus, a photographer can recognize that no

recording of a photographed image is warranted through the warning by the buzzer 319 and the external display device 140.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-313278

(43)公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int.Cl.⁵

識別記号

FI

H O 4 N 5/765
5/781
5/225

H 0 4 N 5/781
5/225

510J
F
A

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平10-116825

(22)出願日 平成10年(1998)4月27日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 渡辺 弘

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

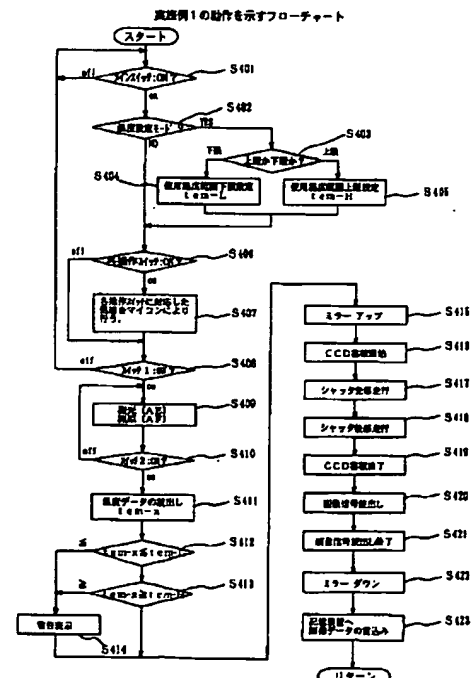
(74)代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ、撮像方法、記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 撮影しても記録できないというトラブルを防止できるデジタルカメラ、撮像方法、記憶媒体を提供する。

【解決手段】 撮像した画像データを記録する記録装置の近傍の温度 x を検出し（S411）、この温度 x が、予め設定した記録装置の使用温度範囲 $L \sim H$ の範囲外有的时候（S412、S413）、LCD、ブザー等でユーザに警告する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮像する撮像手段と、この撮像手段で撮像した画像のデータを記録する記録手段と、この記録手段の使用温度範囲を設定する温度設定手段と、前記記録手段近傍の温度を検出する温度検出手段と、警告手段と、前記温度検出手段で検出した温度が、前記温度設定手段で設定した使用温度範囲の範囲外であるとき、前記警告手段に警告させる制御手段とを備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】 請求項1記載のデジタルカメラにおいて、前記記録手段は使用温度範囲出力装置を有し、前記温度設定手段は、前記使用温度範囲出力装置の出力により使用温度範囲が自動的に設定されるものであることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項3】 請求項1記載のデジタルカメラにおいて、前記制御手段は、前記警告手段に警告させたとき、レリーズを禁止するものであることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項4】 請求項1～3のいずれかに記載のデジタルカメラにおいて、前記記録手段は当該デジタルカメラに着脱可能なものであることを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項5】 撮像した画像のデータを記録する記録手段を備えたデジタルカメラにおける撮像方法であって、前記記録手段近傍の温度を検出する第1のステップと、この第1のステップで検出した温度が、予め設定した前記記録手段の使用温度範囲の範囲外であるかどうか判定する第2のステップと、この第2のステップで範囲外であると判定したとき警告を出す第3のステップとを備えたことを特徴とする撮像方法。

【請求項6】 請求項5記載の撮像方法において、前記第3のステップで警告を出したとき、さらにレリーズを禁止することを特徴とする撮像方法。

【請求項7】 請求項5または請求項6記載の撮像方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データを記録する記録手段を備えたデジタルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年のデジタルカメラは、PCカードスロットに挿入して使用する着脱可能なハードディスク式記録装置を搭載したものが市場の大勢を占めるようになってきた。このハードディスク装置は、コンパクトでとても携帯性がよく、交換も即時にでき、とても便利なので、デジタルカメラにも多く使用されるようになってきた。

【0003】また、現在流通しているハードディスク装

置は、30枚から50枚程度の画像データの記録が可能であり、撮影現場で、不要な画像データはその場で消去し、新たに撮影可能な記録容量を確保することもできる。さらに、別のハードディスク装置に交換することにより、さらに多くの撮影ができ大変便利である。

【0004】図10は、従来の一眼レフタイプのデジタルカメラの断面図を示している。この図において、800はカメラ本体である。801は撮影レンズであり、カメラ本体800に対して、本体マウント802を介して交換可能である。803はクイックリターンミラーであり、撮影光路内に斜設されて撮影レンズ801からの被写体光をファインダ光学系に導く位置と、撮影光路外に待避する位置との間で移動可能である。図では撮影光路内に斜設された位置を示している。

【0005】804はピント板であり、ファインダ光学系に導かれる被写体光を結像する。806はペンタゴナルダハプリズムであり、ピント板804およびファインダの視認性を向上させるためのコンデンサーレンズ805を通った被写体光をファインダ観察用の接眼レンズ808および測光センサ807に導く。

【0006】809、810はシャッターで、それぞれ後幕809、先幕810の開放により、後方に配置されている固体撮像素子であるCCD812に必要な露光を与える。撮影時にCCD812に蓄積された画像データは、プリント基板811内に設けられた画像処理回路（不図示）を通して記録装置であるハードディスク装置816に送られる。

【0007】プリント基板811の外側の面にLCDモニタ815およびバックライト照明装置814が配置してある。817は電池である。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した従来例には以下のような問題がある。

【0009】現在使用されている着脱可能な記録装置は、ハードディスク装置であり、その作動保証温度は概ね常温状態であって、過酷な環境温度までは作動保証していないのが一般的である。これは、もともとハードディスク装置そのものがパーソナルコンピュータ等の外部記憶装置として使用されているところから、室内常温使用を想定して設計しているためである。

【0010】しかし、デジタルカメラが報道関係や広告業界で広く使われるようになると、使用される自然環境も多様化し、あらゆる環境下での動作保証が求められるようになってきた。例えば、オリンピック等のスポーツイベントでは、冬季であれば厳寒の環境であるし、夏季であれば、灼熱の太陽の下での撮影にも十分耐えなければならない。そうした中で、撮影レンズやシャッター、あるいは撮像素子は十分に動作していても、記録装置であるハードディスク装置に不具合が生じ、撮影した画像データが正確に記録されなかったり、すでに撮影した画像

データが消えてしまったり、あるいは読み出せなかったことが希にあり、こうした事態になると、たとえ希であっても職業写真家としての被害は甚大なものになってしまう。ハードディスク装置は前述した通り、もともとはコンピュータ用に室内常温使用を想定して設計されて、小型化を達成するために、超精密な構造となっている。そのため、大きな温度変化が加わると、ディスクの回転速度にむらが発生したり、偏心が大きくなったり、ヘッドの駆動系負荷が変動したりして、書込み、読出しができなくなる場合がある。

【0011】本発明は、このような状況のもとでなされたもので、撮影しても記録できないというトラブルを防止できるデジタルカメラ、撮像方法、記録媒体を提供することを目的とするものである。

【0012】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明では、デジタルカメラを次の(1)～(4)のとおり、撮像方法を次の(5)、(6)のとおり、そして記録媒体を次の(7)のとおりに構成する。

【0013】(1)被写体を撮像する撮像手段と、この撮像手段で撮像した画像のデータを記録する記録手段と、この記録手段の使用温度範囲を設定する温度設定手段と、前記記録手段近傍の温度を検出する温度検出手段と、警告手段と、前記温度検出手段で検出した温度が、前記温度設定手段で設定した使用温度範囲の範囲外であるとき、前記警告手段に警告させる制御手段とを備えたデジタルカメラ。

【0014】(2)前記(1)記載のデジタルカメラにおいて、前記記録手段は使用温度範囲出力装置を有し、前記温度設定手段は、前記使用温度範囲出力装置の出力により使用温度範囲が自動的に設定されるものであるデジタルカメラ。

【0015】(3)前記(1)記載のデジタルカメラにおいて、前記制御手段は、前記警告手段に警告させたとき、レリーズを禁止するものであるデジタルカメラ。

【0016】(4)前記(1)～(3)のいずれかに記載のデジタルカメラにおいて、前記記録手段は当該デジタルカメラに着脱可能なものであるデジタルカメラ。

【0017】(5)撮像した画像のデータを記録する記録手段を備えたデジタルカメラにおける撮像方法であって、前記記録手段近傍の温度を検出する第1のステップと、この第1のステップで検出した温度が、予め設定した前記記録手段の使用温度範囲の範囲外であるかどうか判定する第2のステップと、この第2のステップで範囲外であると判定したとき警告を出す第3のステップとを備えた撮像方法。

【0018】(6)前記(5)記載の撮像方法において、前記第3のステップで警告を出したとき、さらにレリーズを禁止する撮像方法。

【0019】(7)前記(5)または(6)記載の撮像

方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体。【0020】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態を一眼レフタイプデジタルカメラの実施例により詳しく説明する。

【0021】なお、実施例では、記録手段として着脱可能な記録装置を用いているが、本発明は、これに限らず、記録装置を内蔵する形で同様に実施することができる。

10 【0022】また本発明は、デジタルカメラ等の装置の形に限らず、撮像方法、この撮像方法を実現するためのプログラムを格納した、CD-ROM等の記憶媒体の形で同様に実施することができる。

【0023】

【実施例】(実施例1)図1および図2には、実施例1である“一眼レフタイプデジタルカメラ”を示している。これらの図において、100はカメラ本体であり、これに着脱可能な、撮影手段の一部である撮影レンズ200が取り付けられている。111は接眼窓で、撮影時にファインダを通して被写体を観察するものである。112はAEロックボタンで、113はAF(オートフォーカス)の測距点選択ボタンである。114は撮影操作をするためのレリーズボタンであり、115がカメラに数値を入力したりするモードを切り換えたりするための多機能信号の入力用電子ダイヤルである。

【0024】117は撮影モード選択ボタンで、118はAFモード選択ボタンである。119は測光モード選択ボタンであり、調光補正ボタンも兼ねている。120は撮影された画像を表示するための表示手段であるLCDモニタであり、121はLCDモニタ120をON、OFFするためのスイッチである。

【0025】130は温度設定手段の一部であるサブ電子ダイヤルで、115と同様にカメラの撮影条件やメニュー等を選択するための多機能信号の入力用電子ダイヤルである。122はこのサブ電子ダイヤル130による入力機能をロックするダイヤルロックスイッチで、123はカメラの全ての動作を禁止するメインスイッチである。140は撮影条件等を表示する外部表示機能を備えた外部表示液晶装置である。124は温度設定手段の一部であるところのメニューボタンで、温度設定モードにする時は、このボタンを押しながらサブ電子ダイヤル130を回転して温度設定モードを選択する。125は温度設定手段の一部であるところの設定ボタンで、メニューボタン124で選択した温度設定モードの時、温度を入力した後この設定ボタン125を押すことにより入力した温度データに更新され、温度設定モードが解除されて通常の撮影モードに戻る。

【0026】図3は、前記カメラの断面図を示している。この図において、100はカメラ本体である。200は撮影手段の一部である撮影レンズであり、カメラ本

体100に対して、本体マウント202を介して交換可能である。201は撮影光軸を示している。203はクイックリターンミラーであり、撮影光路内に斜設されて撮影レンズ200からの被写体光をファインダ光学系に導く位置と撮影光路外に待避する位置との間で移動可能である。図では撮影光路内に斜設された位置を示している。

【0027】204はピント板であり、ファインダ光学系に導かれる被写体光を結像する。206はペンタゴナルダハプリズムであり、ピント板204およびファイン

ダの視認性を向上させるためのコンデンサレンズ205を通った被写体光をファインダ観察用の接眼レンズ208および測光センサ207に導く。

【0028】209、210はシャッターで、それぞれ後幕209、先幕210の開放により、後方に配置されている撮像手段である固体撮像素子のCCD212に必要な露光を与える。撮影時にCCD212に蓄積された画像に対応する電荷は、別に設けられた不図示の画像処理回路を通して記録手段である記録装置（ハードディスク）216にデジタル信号として送られる。

【0029】211は片面にCCD212を、もう一方の面にLCDモニター120およびバックライト照明装置214を保持するプリント基板である。215が外装カバーで217が電池で、そして218が温度検出手段である温度計である。これは記録装置（ハードディスク）216の近傍に配置されている。

【0030】図4は、本実施例であるデジタルカメラにおける電気回路のブロック図を示している。311はカメラの動作を統括的に制御するマイクロコンピュータである。このマイクロコンピュータ311には、使用温度記憶手段である使用温度記憶回路321、及び警告手段の一部である温度判定回路322が内蔵されている。

【0031】312はレンズ制御回路で、カメラ本体100と撮影レンズ200間の通信及びAF時のレンズ駆動や絞り羽根の駆動の制御をこのレンズ制御回路312が受け持っている。313は外部表示の制御回路で液晶表示装置140の制御や、ファインダ内の表示装置の制御を行う。314はスイッチセンス回路で、カメラ内に設けられた電子ダイヤル115を含む多数のスイッチ類の信号をマイクロコンピュータ311に伝える働きをしている。324、325は、前述した温度設定手段の一部であるところの、メニューボタン124及び設定ボタン125に連動して開閉するスイッチである。この操作部材124、125が操作されることによりスイッチセンス回路314に接続されたスイッチ324、325が開閉し、サブ電子ダイヤル130と併用して温度を設定することができる。

【0032】315はストロボ発光調光制御回路で外部ストロボの制御を行う。316は測距回路で、オートフォーカスのための被写体に対するディフォーカス量を検

出する役割を担う。317は測光回路で被写体の輝度を測る機能を備えている。318はシャッターの制御を行う回路で固体撮像素子212に対して適正な露光を行う。120は前述の通りLCDモニターで、214がそのLCDモニター120のバックライト照明である。212がすでに前述した撮像手段であるCCD、216が記録手段である記録装置（ハードディスク）で、218が温度検出手段である温度計である。320は、撮影した画像を一時記憶したり、必要な処理をして記録装置（ハードディスク）216に記録したり、また、LCDモニター120に画像を表示したりするための画像処理回路である。

【0033】本実施例では、警告手段である温度判定回路322、ブザー319、LCDモニター120、外部表示液晶装置140を駆使して警告を発することになるが、その過程を図4の回路図において説明する。カメラの撮影動作が開始されると、記録装置（ハードディスク）216の近傍に配置された温度計218によって、現在の温度値を温度判定回路322が読み取り、使用温度記憶回路321に記憶されている値と比較して、使用温度記憶回路321に記憶されている値を超えていたら、ブザー319、LCDモニター120、外部表示液晶装置140によって警告表示する。一連の処理の流れをフローチャートを使って、以下に詳細に説明する。

【0034】図5は、本実施例の動作フローチャートである。S401でメインスイッチがONされると、カメラとして動作可能状態になる。S408でスイッチ1がONされない限り、マイクロコンピュータ311はS401からS408の間のループを一定時間間隔で実行していることになり、各操作スイッチのON状態を監視している。S402で、前述した温度設定手段の一部であるところの、メニューボタン124及びサブ電子ダイヤル130の操作により、温度設定モードが選択されるとS403へ進み、LCDモニター120には、図6の

(a)に示すような画面が表示される。さらにここで使用温度範囲の上限の設定かまたは使用温度範囲の下限の設定かを、メニューボタン124およびサブ電子ダイヤル130の操作により選択する。上限を選択するとS405に進み、図6の(a)に示す通り、上限の設定が選択されたことを示す“HIGH”の文字が白黒反転される。次に、サブ電子ダイヤル130の操作により使用温度範囲の上限温度を入力するが、これはハードディスク装置216の仕様書や取り扱い説明書を見て、その装置に設けられた使用温度範囲を超えない範囲で任意の上限温度を入力する。図6の(a)では、使用温度の上限温度を+40℃に設定したことを示している。一方、下限が選択されるとS404に進み、上限の時と同様に“LOW”の文字が白黒反転され、同様にハードディスク装置216の仕様書や取り扱い説明書を見て、その装置に設けられた使用温度範囲を超えない範囲で任意の下限温度を入力することになる。所望の使用温度範囲の入力が

完了したら、設定ボタン125を押すことにより入力した温度データが設定されるが、この時、S404で設定される下限温度を t_{em-L} とし、S405で設定される上限温度を t_{em-H} として、使用温度記憶手段である使用温度記憶回路321に各温度データが記憶される。そして温度設定モードが解除されて通常の撮影モードに戻り、次のステップであるS406に進むことになる。

【0035】S406はカメラの各操作部材を一定時間毎にセンスしている。もしいずれかのスイッチが操作されれば、そのスイッチに対応した処理がS407でなされる。カメラのモードを変えたり、メニューを選択して撮影済の画像を読み出ししたりするのがこのステップである。S408でスイッチ1がONされると、カメラは撮影準備状態になる。このスイッチ1のONは、リリースボタン114の半押し状態のことである。S408でスイッチ1がONされると、S409で測光動作及び測距動作が行われ、撮影レンズ200が駆動されて焦点合わせがされる。このときS410でリリースボタン114を最後まで押してスイッチ2がONされると、S411で、温度検出手段である温度計218の値を読み出し、これを t_{em-x} とする。S412で、この t_{em-x} と使用温度記憶回路321に記憶された使用温度範囲下限値である t_{em-L} とを比較する。もし、 t_{em-x} の値が使用温度範囲下限値である t_{em-L} の値以下であれば、S414で警告表示をして、次のステップであるS415に進む。一方、 t_{em-x} の値が使用温度範囲下限値である t_{em-L} の値よりも上回っている時は、S413において t_{em-x} と使用温度記憶回路321に記憶された使用温度範囲上限値である t_{em-H} とを比較する。もし、 t_{em-x} の値が使用温度範囲上限値である t_{em-H} の値以上であれば、S414で警告表示をして、次のステップであるS415に進む。ここでいう警告表示手とは、警告手段の一部である図4に示すLCDモニタ120や外部表示液晶装置140により、図6の(b)、(c)に示すようなエラー表示を表示したり、図4で示すブザー319を鳴らしたりして、たとえ撮影したとしても画像データの記録が保証されないことを撮影者に警告することである。

【0036】S415でクイックリターンミラー203がアップして撮影動作が開始される。

【0037】以降は通常のデジタルカメラの撮影動作で、S416でCCD212の蓄積が開始される。S417、S418でシャッタの走行が行われ、S419でCCD212の蓄積が終了する。次に、S420で画像信号を一時記憶するために、画像処理回路320(図4)に読み出される。全ての画像信号の読出しがS421で終了すると、S422でクイックリターンミラー203がダウンし、一連の撮影動作が完了する。このあと、画像処理回路320に一時記憶されていた画像デー

タをS423で記録手段である記録装置(ハードディスク)216に記録して撮影前の状態に戻すことになる。

【0038】したがって、本実施例では、低温や高温の過酷な環境下での使用の際、温度検出手段である温度計の値が、記録装置(ハードディスク)の使用温度範囲の下限値を下回ったり、または上限値よりも上回ったりした時は、外部表示液晶装置やブザーで警告するので、撮影者は、撮影しても記録が保証されないことを知ることが出来るため、撮影に要する時間などの損失を軽減することが出来、経済的、時間的、精神的な被害を免れることになる。

【0039】(実施例2)図7は、実施例2である“一眼レフタイプデジタルカメラ”の電気回路のブロック図を示している。実施例1のブロック図である図4と異なる点は、記録装置(ハードディスク)216-1の内部に、記録装置(ハードディスク)自身の使用温度範囲を出力する、使用温度範囲出力装置350を備えた点である。この点以外のハードウェア構成は実施例1と同等であるので説明は省略する。

【0040】図8は、本実施例のデジタルカメラ動作フローチャートである。S501でメインスイッチがONされると、カメラとして動作可能状態になる。S506でスイッチ1がONされない限り、マイクロコンピュータ311はS501からS506の間のループを一定時間間隔で実行していることになり、各操作スイッチON状態を監視している。S502で、記録手段である記録装置(ハードディスク)216-1がカメラ本体から着脱交換されたことを検知すると、S503で記録装置(ハードディスク)216-1の使用温度範囲出力装置350(図7参照)から使用温度範囲を読み出し、下限温度を t_{em-L} とし、上限温度を t_{em-H} として、使用温度記憶手段であるこの使用温度記憶回路321に記憶する。これが完了すると次のステップであるS504に進むことになる。

【0041】S504はカメラの各操作部材を一定時間毎にセンスしている。もしいずれかのスイッチが操作されれば、そのスイッチに対応した処理がS505でなされる。カメラのモードを変えたり、メニューを選択して撮影済の画像を読み出ししたりするのがこのステップである。S506でスイッチ1がONされると、カメラは撮影準備状態になる。このスイッチ1のONは、リリースボタン114の半押し状態のことである。S506でスイッチ1がONされると、S507で測光動作及び測距動作が行われ、レンズが駆動されて焦点合わせがされる。このときS508でリリースボタン114を最後まで押してスイッチ2がONされると、S509で温度検出手段である温度計218の値を読み出し、これを t_{em-x} とする。S510で、この t_{em-x} と使用温度記憶回路321に記憶された使用温度範囲下限値である t_{em-L} とを比較する。もし、 t_{em-x} の値が使用

温度範囲下限値である $tem-L$ の値以下であれば、S512で警告表示をして、つぎのステップであるS513に進む。一方、 $tem-x$ の値が使用温度範囲下限値である $tem-L$ の値よりも上回っている時は、S511において $tem-x$ と使用温度記憶回路321に記憶された使用温度範囲上限値である $tem-H$ とを比較する。もし、 $tem-x$ の値が使用温度範囲上限値である $tem-H$ の値以上であれば、S512で警告表示をして、つぎのステップであるS513に進む。ここでいう警告表示とは、図7で示す外部表示液晶装置140により、エラー表示を表示したり、図7で示すブザー319を鳴らして、撮影しても、画像データの記録が保証されないことを撮影者に警告することである。

【0042】S513でクイックリターンミラー203がアップして撮影動作が開始される。

【0043】以降は通常のデジタルカメラの撮影動作で、S514でCCD212の蓄積が開始される。S515、S516でシャッタの走行が行われ、S517でCCD212の蓄積が終了される。次に、S518で画像信号を一時記憶するための、画像処理回路320に読み出される。全ての画像信号の読出しがS519で終了すると、S520でクイックリターンミラー203がダウンし、一連の撮影動作が完了する。このあと、画像処理回路320に一時記憶されていた画像データをS521で記録手段である記録装置（ハードディスク）216に記録して撮影前の状態に戻すことになる。

【0044】したがって、本実施例では、記録装置（ハードディスク）の使用温度範囲を超えるような低温や高温の環境下での使用の際、外部表示液晶装置やブザーで撮影者に警告するばかりでなく、記録手段である記録装置（ハードディスク）に設けられた使用温度範囲出力装置によって、自動的に記録装置の使用温度を設定することが出来るので、撮影者が設定する煩雑な作業が不要になるばかりでなく、誤設定も防止することが出来、警告手段の機能を十分に発揮することが出来る。

【0045】（実施例3）図9は、実施例3である、“1眼レフタイプデジタルカメラ”の、動作フローチャートである。ハードウェア構成は実施例1と同様であり説明を省略する。S601でメインスイッチがONされると、カメラとして動作可能状態になる。S608でスイッチ1がONされない限り、マイクロコンピュータ311はS601からS608の間のループを一定時間間隔で実行していることになり、各操作スイッチのON状態を監視している。S602で、前述した温度設定手段の一部であるところの、メニューボタン124及びサブ電子ダイヤル130の操作により、温度設定モードが選択されるとS603へ進み、LCDモニタ120には、図6に示すような画面が表示される。さらにここで使用温度範囲の上限の設定かまたは使用温度範囲の下限の設定かを、メニューボタン124及びサブ電子ダイヤル1

30の操作により選択する。上限を選択するとS605に進み、図6(a)に示す通り、上限の設定を選択されたことを示す“HIGH”の文字が白黒反転される。次に、サブ電子ダイヤル130の操作により使用温度範囲の上限温度を入力するが、これはハードディスク装置216の仕様書や取り扱い説明書を見て、その装置に設けられた使用温度範囲を超えない範囲で任意の上限温度を入力する。図6(a)では、使用温度の上限温度を+40℃に設定したことを示している。一方、下限が選択されるとS604に進み、上限の時と同様に“LOW”の文字が白黒反転され、同様にハードディスク装置216の仕様書や取り扱い説明書を見て、その装置に設けられた使用温度範囲を超えない範囲で任意の下限温度を入力することになる。所望の使用温度範囲の入力が完了したら、設定ボタン125を押すことにより入力した温度データが設定されるが、この時、S604で設定される下限温度を $tem-L$ とし、S605で設定される上限温度を $tem-H$ として、使用温度記憶手段であるところの使用温度記憶回路321に各温度データが記憶される。そして温度設定モードが解除されて通常の撮影モードに戻り、次のステップであるS606に進むことになる。

【0046】S606はカメラの各操作部材を一定時間毎にセンスしている。もしいずれかのスイッチが操作されれば、そのスイッチに対応した処理がS607でなされる。カメラのモードを変えたり、メニューを選択して撮影済の画像を読み出ししたりするのがこのステップである。S608でスイッチ1がONされると、カメラは撮影準備状態になる。このスイッチ1のONは、リリースボタン114の半押し状態のことである。S608でスイッチ1がONされると、S609で測光動作及び測距動作が行われ、レンズが駆動されて焦点合わせがされる。このときS610でリリースボタン114を最後まで押してスイッチ2がONされると、S611で、温度検出手段である温度計218の値を読み出し、これを $tem-x$ とする。S612で、この $tem-x$ と使用温度記憶回路321に記憶された使用温度範囲下限値である $tem-L$ とを比較する。もし、 $tem-x$ の値が使用温度範囲下限値である $tem-L$ の値以下であれば、S614で警告表示し、カメラの動作を終了させてしまう。この場合、リリースボタン114を操作してもカメラは動作しない。一方、 $tem-x$ の値が使用温度範囲下限値である $tem-L$ の値よりも上回っているときは、S613において $tem-x$ と使用温度記憶回路321に記憶された使用温度範囲上限値である $tem-H$ とを比較する。もし、 $tem-x$ の値が使用温度範囲上限値である $tem-H$ の値以上であれば、S614で警告表示をし、カメラの動作を終了させてしまう。この場合も、たとえリリースボタン114を操作してもカメラは動作しない。いずれでもなく、つまり $tem-x$ が使

11

用温度範囲内の場合は、つぎのステップであるS615に進む。ここでいう警告表示とは、図4で示す外部表示液晶装置140により、エラー表示を表示したり、図4で示すブザー319を鳴らして、撮影しても、画像データの記録が保証されないことを撮影者に警告することである。また、カメラの動作を終了させるということは、レリーズを禁止することであって、その他の機能は正常に機能する。

【0047】S615以降については、実施例1と同様である。したがって、説明は省略する。

【0048】本実施例によれば、低温や高温の過酷な環境下での使用の際、温度検出手段である温度計の値が、記録装置（ハードディスク）の使用温度範囲の下限値を下回ったり、または上限値よりも上回ったりした時は、外部表示液晶装置やブザーで警告し、さらに、レリーズを禁止して撮影できないようにするので、撮影者は、無駄な撮影をして時間的、物的な損害を受けることがなく、経済的、時間的、精神的な被害を免れることになる。

【0049】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、記録手段の使用温度範囲を超えるような低温や高温の環境下で使用する場合、外部表示液晶装置、ブザー等で撮影者に警告するので、撮影しても記録できないというトラブルを防止することが出来、無駄な撮影による時間的、物的な損害を受けることがないため、経済的、時間的、さらには、精神的な被害までも免れることになる。

【0050】更に、請求項2記載の発明によれば、記録手段に設けられた使用温度範囲出力装置によって、自動

12

的に記録手段の使用温度を設定することができるので、撮影者が設定する煩雑な作業が不要になるばかりでなく、誤設定も防止することが出来、警告手段の機能を十分に発揮する事が出来る。

【0051】また、請求項3記載の発明によれば、記録手段の使用温度範囲を超えるような低温や高温の環境下で使用する場合、外部表示液晶装置、ブザー等で警告し、さらに、レリーズを禁止して撮影できないようにするので、撮影者は、無駄な撮影による時間的、物的な損害を受けることがないため、経済的、時間的、さらには精神的な被害までも免れることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の上面図

【図2】 実施例1の背面図

【図3】 実施例1の断面図

【図4】 実施例1の電気回路のブロック図

【図5】 実施例1の動作を示すフローチャート

【図6】 LCDモニタの表示例を示す図

【図7】 実施例2の電気回路のブロック図

20 【図8】 実施例2の動作を示すフローチャート

【図9】 実施例3の動作を示すフローチャート

【図10】 従来例の構成を示す断面図

【符号の説明】

115 電子ダイヤル

212 CCD

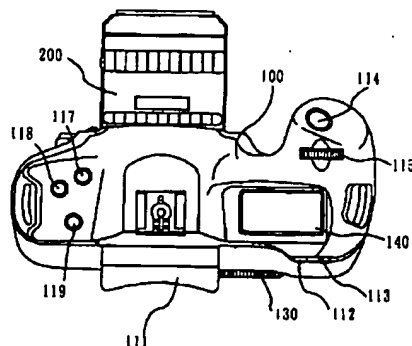
216 記録装置

218 温度計

311 マイクロコンピュータ

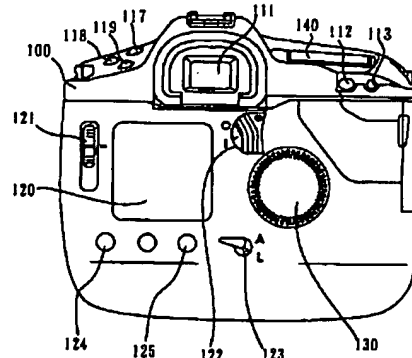
【図1】

実施例1の上面図



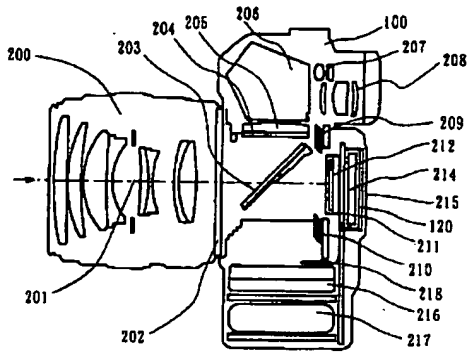
【図2】

実施例1の背面図



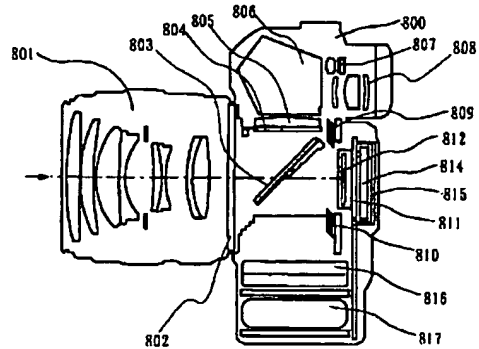
【図3】

実施例1の断面図



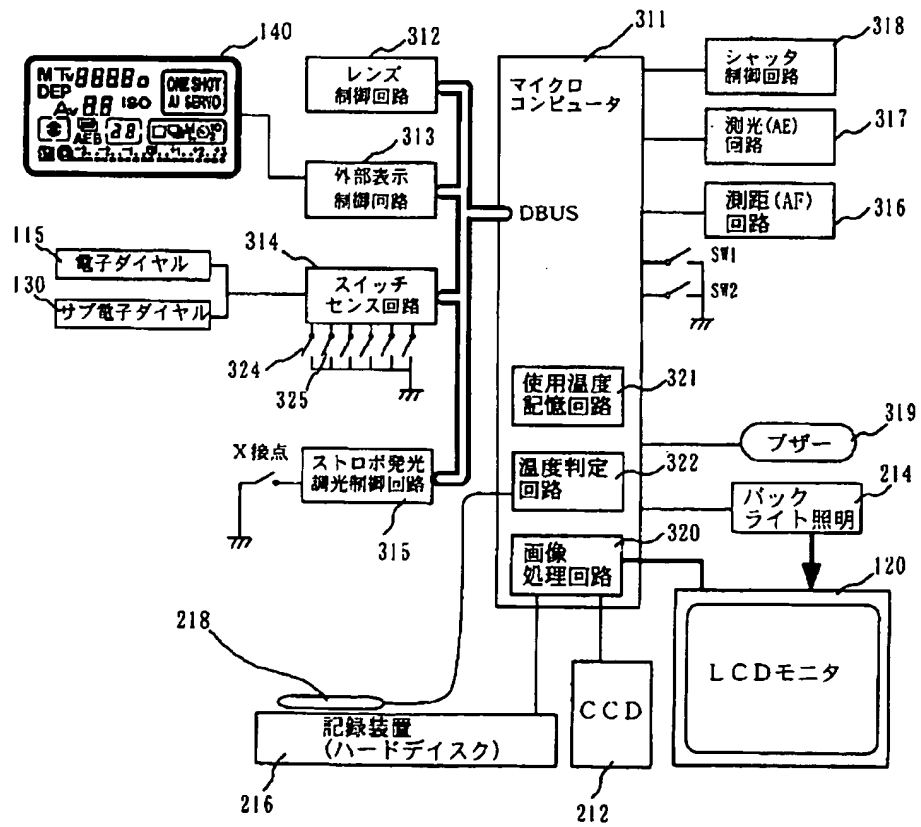
【図10】

従来例の構成を示す断面図



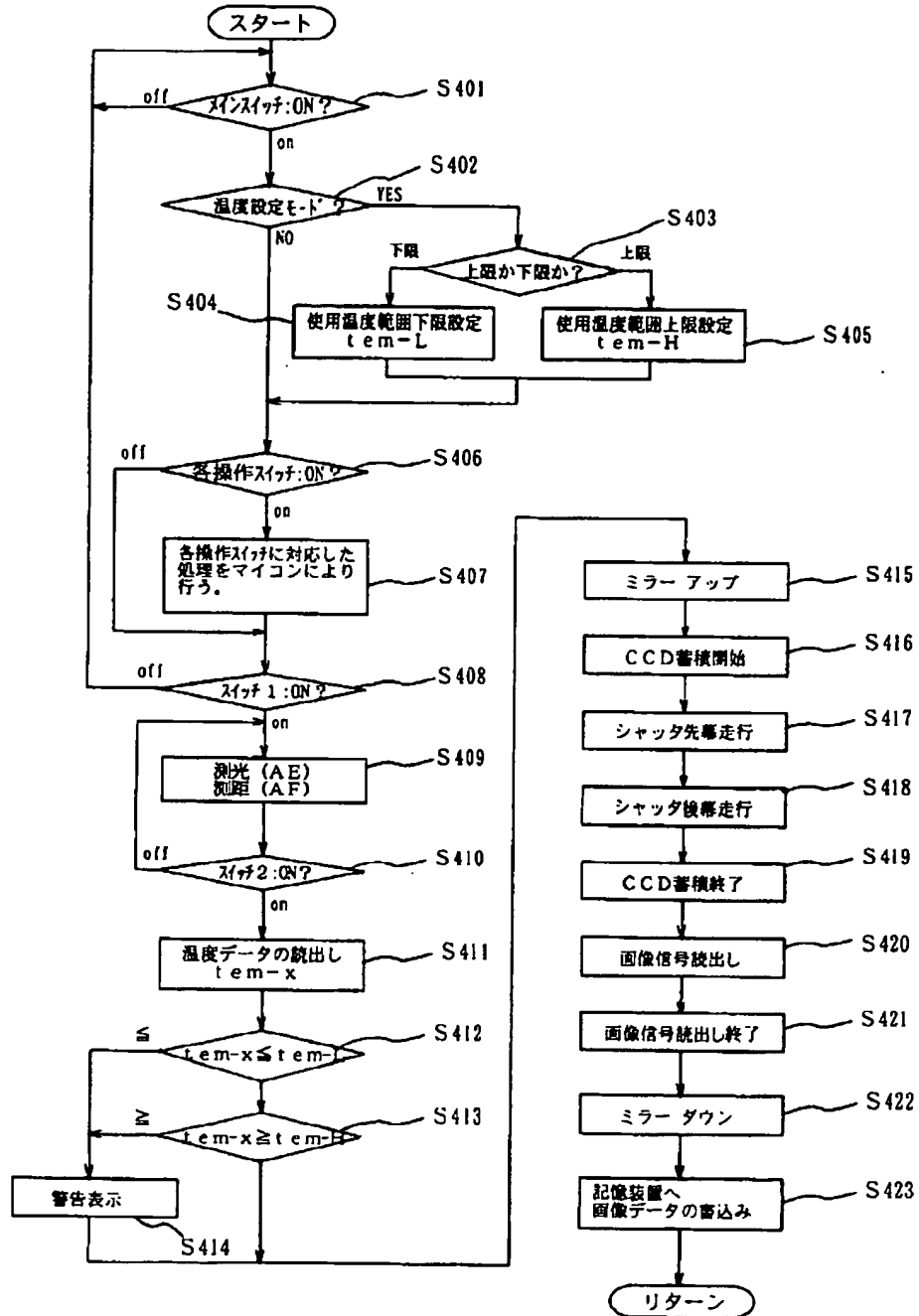
【図4】

実施例1の電気回路のブロック図



【図5】

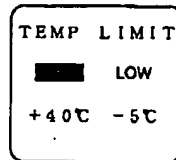
実施例1の動作を示すフローチャート



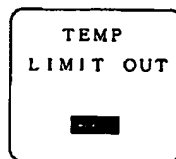
【図6】

LCDモニタの表示例を示す図

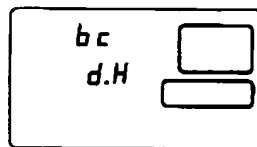
(a)



(b)

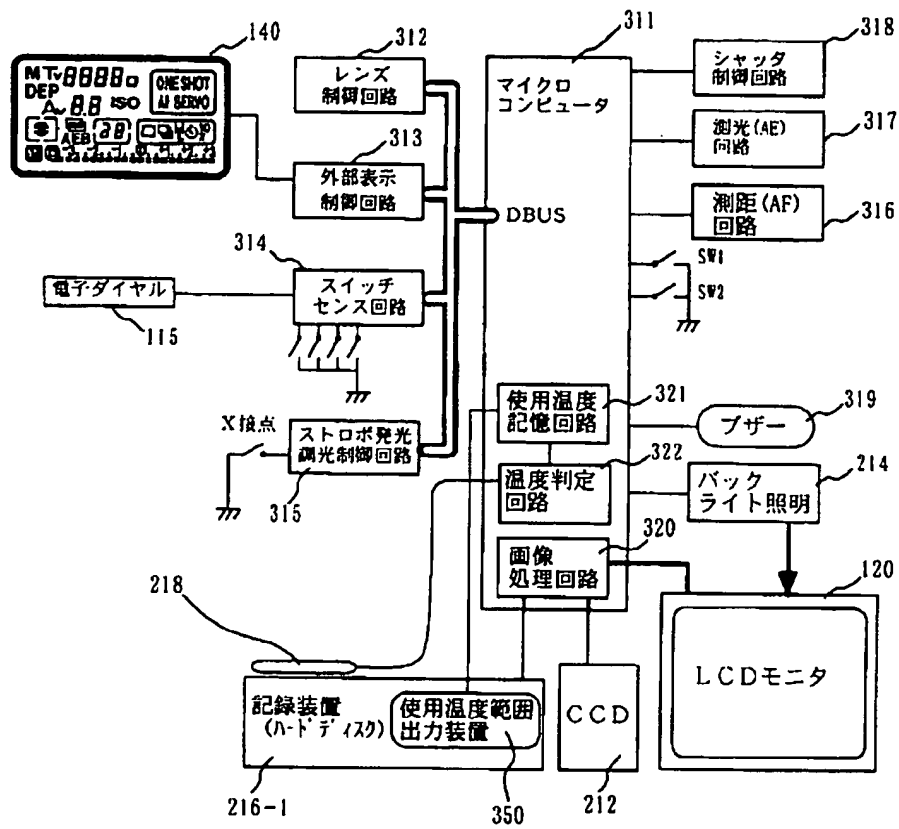


(c)



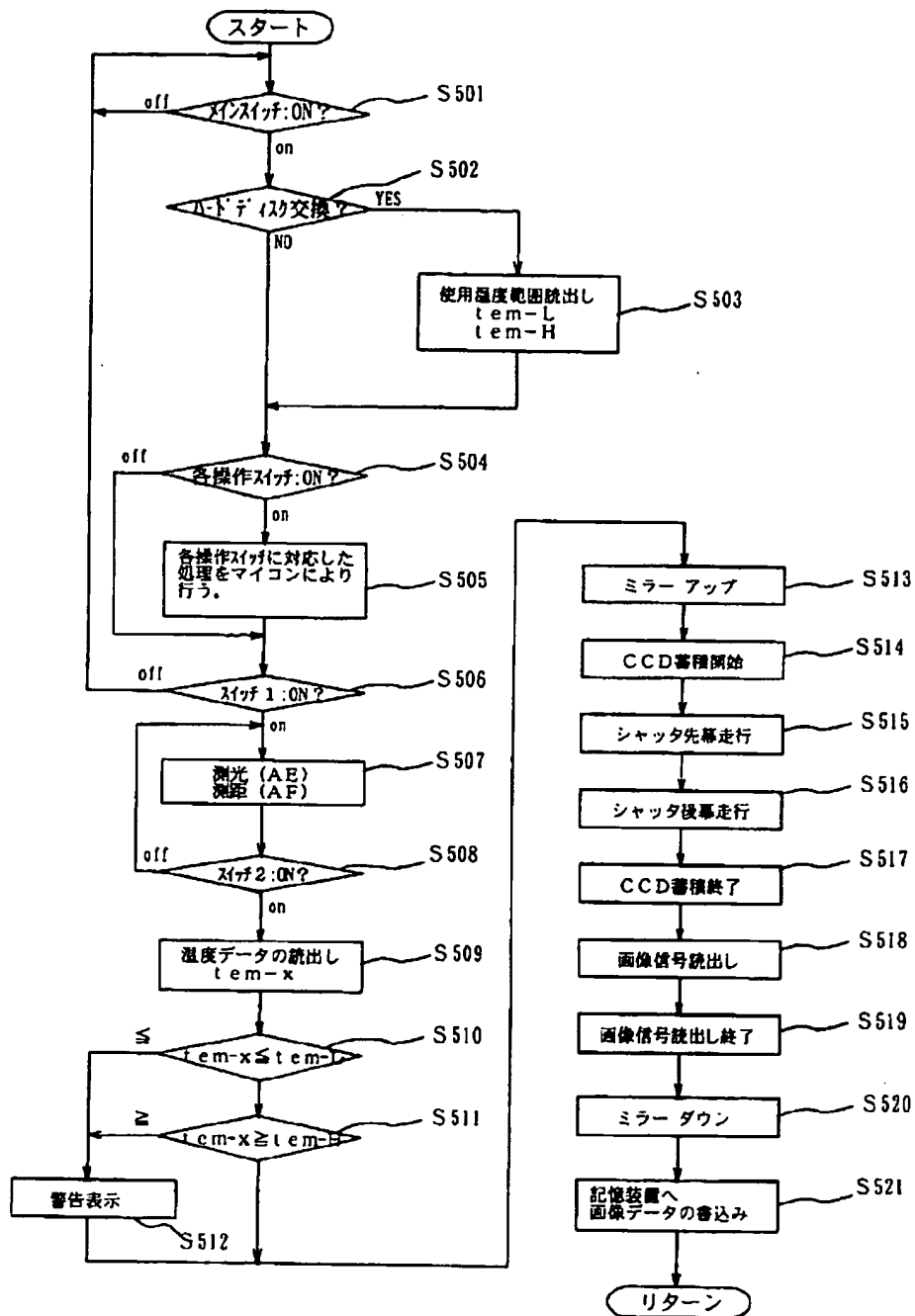
【図7】

実施例2の電気回路のブロック図



【図8】

実施例2の動作を示すフローチャート



【図9】

実施例3の動作を示すフローチャート

